

Analízis 3

2/2/0/v/5

Tárgyfelelős: Petz Dénes

További oktatók: Horváth Miklós, Matolcsi Máté, Járai Antal

Komplex függvények integrálja. Cauchy-Goursat alaptétele körintegrálra és annak következményei. Reguláris komplex függvények és deriváltjaik integrálóállításai. (Cauchy integrálformulák). Laurent sor. Izolált szingularitások osztályozása. Residuüm-tétel, komplex integrálok meghatározása. Rouché tétel, argumentum elv.

Banach fixpont tétel. Implicit függvény-tétel.

Mérhető halmazok, mérték. (Külső mérték kiterjesztése teljes mértékké.) Lebesgue mérték a számegeyenesen és a síkon. Lebesgue nem mérhető halmaz létezése. Lebesgue–Stieltjes mérték. Mérhető függvények (valós és metrikus térbeli értékű). Luzin, Jegorov, Riesz approximációs és konvergencia tételei. Integrál. Fatou lemma. Beppo–Levi tétel. Lebesgue tétel, az integrál szigma-additivitása, abszolút folytonossága. Integrálok kiszámítása. Fubini tétele. Newton–Leibniz formula. Parciális integrálás. Radon-Nikodym tétel, integrálok transzformációja.

Irodalom:

Járai Antal: Mérték és integrál, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002

H.A. Priestly: Introduction to complex analysis, Oxford Univ. Press.

Analysis 3

2/2/0/v/5

Course coordinator: Dénes Petz

Other instructors: Miklós Horváth, Máté Matolcsi, Antal Járai

Functions of one complex variable: The field of complex numbers, power series and analytic functions, Cauchy's theorem and integral formula, Goursat's theorem. Classification of isolated singularities, Laurent expansion, residue theorem and its applications. Rouché theorem, principle of arguments

Measure theory and integration: Extending outer measures to complete measures. Lebesgue measure, existence of a non-measurable set. Lebesgue-Stieltjes measure. Measurable functions (real-valued and with values in a metric space). Theorems of Lusin, Egoroff, Riesz on approximation and convergence. Integration, Fatou lemma, Beppo-Levi theorem, Lebesgue theorem. Sigma-additivity and absolute continuity of the integral. Counting integrals. Fubini theorem. Newton-Leibniz theorem. Integration by parts. Radon-Nikodym theorem, transformation of integrals.

References:

Járai Antal: Mérték és integrál, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002

H.A. Priestly: Introduction to complex analysis, Oxford Univ. Press.
